河南科技大学**2022**年硕士生招生考试初试

自命题科目考试大纲

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **学院名称** | **科目代码** | **科目名称** | **说明** |
| **农业装备工程学院** | **905** | **控制工程基础** |  |

说明栏：各单位自命题考试科目如需带计算器、绘图工具等特殊要求的，请在说明栏里加备注。

**河南科技大学硕士研究生招生考试**

**《控制工程基础》考试大纲**

**考试科目代码： 905 考试科目名称： 控制工程基础**

一、考试基本要求及适用范围概述

1.考试要求：强调控制论的基础概念和方法论及其在农业上的基本应用，主要内容包含四个部分：自动控制的一般概念、控制系统的数学模型、线性系统的时域分析法和线性系统的频率分析法等基本知识。内容涵盖《控制工程基础》或《自动控制原理》等课程。要求考生对所涉及的基本概念有准确的理解，掌握各种基本的分析方法，具有宽广的知识面和综合能力。

2.适用范围：适用于报考农业工程学术学位硕士研究生各方向和农业工程与信息技术专业学位硕士研究生各方向。

1. 考试形式

闭卷，笔试。

试卷结构：

* 判断：占20%；
* 简答：占30%；
* 计算：占50%。

题型：判断、简答、计算。

三、考试内容

（一）自动控制的一般概念

要求建立必要的基本概念：反馈、开环控制、闭环控制、控制器、被控对象；要求学生能根据控制系统工作原理图绘制方块图。

（二）控制系统的数学模型

主要内容：能够用理论推导的方法建立电路系统及力学系统的数学模型－微分方程，典型元部件的传递函数的求取，结构图的绘制，由结构图等效变换求传递函数，由梅森公式求传递函数。

（三）线性系统的时域分析法

主要内容：时域性能指标的定义，一阶和二阶系统性能指标的求取及二阶系统性能改善的方法，劳斯稳定判据及其应用，稳态误差的分析与计算，减小或消除稳态误差的方法。

（四）线性系统的频率分析法

主要内容：频域特性的物理意义、图形表示方法，奈氏判据，稳定裕度，系统时域性能指标的估算。

（五）线性系统的校正方法

主要内容：串联超前校正，串联滞后校正，串联滞后－超前校正。

四、考试要求

本试卷满分为150分，考试时间为180分钟。

五、主要参考教材（参考书目）

梅晓榕主编．自动控制原理．第三版．北京：科学出版社，2015．

杨叔子主编．机械控制工程基础．第六版．北京：科学出版社，2015．